

**JP1993279234A**

**1993-10-26**

**Bibliographic Fields**

**Document Identity**

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平5-279234

(43)【公開日】

平成5年(1993)10月26日

**Public Availability**

(43)【公開日】

平成5年(1993)10月26日

**Technical**

(54)【発明の名称】

歯磨組成物

(51)【国際特許分類第5版】

A61K 7/16 7252-4C

【請求項の数】

1

【全頁数】

7

**Filing**

【審査請求】

未請求

(21)【出願番号】

特願平4-106171

(22)【出願日】

平成4年(1992)3月31日

**Parties**

**Applicants**

(71)【出願人】

【識別番号】

000006769

【氏名又は名称】

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 5 - 279234

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1993 (1993) October 26 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1993 (1993) October 26 days

(54) [Title of Invention]

**DENTIFRICE COMPOSITION**

(51) [International Patent Classification, 5th Edition]

A61K 7/16 725 2- 4C

[Number of Claims]

1

[Number of Pages in Document]

7

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 4 - 106171

(22) [Application Date]

1992 (1992) March 31 days

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000006769

[Name]

**JP1993279234A**

**1993-10-26**

ライオン株式会社

**LION CORPORATION (DB 69-055-2757 )**

【住所又は居所】

[Address]

東京都墨田区本所1丁目3番7号

Tokyo Prefecture Sumida-ku Honjo 1-3-7

**Inventors**

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

三宅 幹雄

Miyake Mikio

【住所又は居所】

[Address]

神奈川県中郡二宮町山西669-22

Kanagawa Prefecture Naka-gun Ninomiya-machi Yamanishi  
669 - 22

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

渡辺 敦

Watanabe Atsushi

【住所又は居所】

[Address]

神奈川県横浜市鶴見区諏訪坂2-6

Kanagawa Prefecture Yokohama City Tsurumi-ku Suwa hill 2  
- 6

(72)【発明者】

(72) [Inventor]

【氏名】

[Name]

佐瀬 あゆみ

Sase Ayumi

【住所又は居所】

[Address]

東京都江戸川区東小岩3-21-6-308

Tokyo Prefecture Edogawa-ku east Koiwa 3 - 21 - 6 - 308

**Agents**

(74)【代理人】

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

【弁理士】

[Patent Attorney]

【氏名又は名称】

[Name]

小島 隆司

Kojima, Takashi

**Abstract**

(57)【要約】

(57) [Abstract]

【目的】

[Objective]

抗歯垢、抗歯石作用に優れた歯磨組成物を提供する。

dentifrice composition which is superior in anti- bacterial  
plaque、 anti- dental calculusaction is offered.

【構成】

[Constitution]

2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシ-ジフェニルエーテルと、ゼオライトとを併用する。

2, 4 and 4 &apos;-trichloro-2&apos;-hydroxy-diphenylether  
and zeolite are jointly used.

**Claims**

【特許請求の範囲】

[Claim(s)]

## 【請求項 1】

2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシ-ジフェニルエーテルと、ゼオライトとを併用してなることを特徴とする歯磨組成物。

## Specification

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

## 【産業上の利用分野】

本発明は、抗歯垢、抗歯石作用に優れた歯磨組成物に関する。

## 【0002】

## 【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来、歯垢形成を抑制することを目的として、歯磨組成物に殺菌剤を配合することが行われている。

この殺菌剤としては、通常カチオン性殺菌剤のクロルヘキシジン、塩化ベンゼトニウム、塩化セチルピリジニウム等が利用されている。

## 【0003】

しかし、これらカチオン性殺菌剤は、ラウリル硫酸ナトリウム、サッカリンナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム等のアニオン性化合物と併用した場合、有効な抗菌力を発揮しなくなり、歯垢形成抑制力が低下するという欠点があった。

## 【0004】

一方、歯石予防剤としてはポリリン酸又はその塩などが使用されている(特開昭 63-258408 号公報等参照)が、このポリリン酸又はその塩は唾液中の酵素フォスファターゼにより加水分解を受け易いため、その歯石予防効果の持続性の点で十分満足できるとは言い難いものであった。

## 【0005】

このように歯垢形成、歯石形成を満足に防止し得る歯磨組成物を得ることは非常に難しいものであった。

## 【0006】

本発明は上記事情に鑑みなされたもので、抗歯垢及び抗歯石作用に優れた歯磨組成物を提供することを目的とする。

## 【0007】

## [Claim 1]

Jointly using 2, 4 and 4

's-trichloro-2'-hydroxy-diphenylether and zeolite ,  
dentifrice composition. which becomesand makes feature

## [Description of the Invention]

## [0001]

## [Field of Industrial Application]

this invention regards dentifrice composition which is superior in anti- bacterial plaque、 anti-dental calculus action.

## [0002]

## [Prior Art And Problems To Be Solved By The Invention]

Until recently, to dentifrice composition microbicide is combined is done the bacterial plaque formation is controled as objective.

As this microbicide, usually chlorhexidine、 benzethonium chloride、 cetylpyridinium chloride etc of cationic disinfectant is utilized.

## [0003]

But, these cationic disinfectant, when it jointly uses with sodium lauryl sulfate、 sodium saccharin、 sodium carboxymethylcellulose or other anionic compound, stop showing effective antimicrobial strength, there was a deficiency that bacterial plaque formation suppressing ability decreases.

## [0004]

On one hand, (Reference such as Japan Unexamined Patent Publication Showa 63- 258408 disclosure ) where polyphosphoric acid or its salt etc is used as dental calculus prevention agent, because it is easy to receive hydrolysis with enzyme phosphatase in the saliva, fully can be satisfied this polyphosphoric acid or its salt in point of retention of dental calculus preventive effect those which it is difficult to say.

## [0005]

This way as for obtaining dentifrice composition which can prevent bacterial plaque formation、 dentalcalculus formation satisfactorily very difficult ones.

## [0006]

As for this invention considering to above-mentioned situation, beingsomething which you can do, it offers anti-bacterial plaque and dentifrice composition which is superior in anti- dental calculus action it makes the objective.

## [0007]

## 【課題を解決するための手段及び作用】

本発明者は上記目的を達成するため鋭意検討を重ねた結果、非カチオン性殺菌剤であるハロゲン化ジフェニルエーテルの中の2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシ-ジフェニルエーテル(トリクロサン)とゼオライトとを併用した場合、トリクロサンが歯垢中の細菌に対して非常に強い抗菌力を発揮し、しかもラウリル硫酸ナトリウム、サッカリンナトリウム、カルボキシメチルセルロースナトリウム等のアニオン系化合物と併用してもその効力が低下することもなく、このため歯垢の形成を十分に抑制することができる上、ゼオライトが唾液中のカルシウムイオンを捕捉し、それ故、唾液中のカルシウムとリンが歯垢中に沈着して石灰化することにより生じる歯石の形成をも満足にかつ持続的に抑制し得、これら両成分が相乗的に作用して抗歯垢、抗歯石作用に優れた歯磨組成物が得られることを見出し、本発明をなすに至った。

## 【0008】

なお、非カチオン性殺菌剤としては、ハロゲン化ジフェニルエーテル、フェノール化合物、レゾルシン及びその誘導体、ビスフェノール化合物等が知られており、その中のトリクロサンを配合した歯磨組成物が特開昭 60-239410 号公報等に提案されている。

またゼオライトは歯磨用研磨剤として知られており、これを配合した歯磨組成物が特開昭 55-105611 号公報等に記載されているように公知である。

しかしながら、殺菌剤の中でも特定のもの、即ちトリクロサンとゼオライトとを組み合わせることによって上述した格別の作用効果が得られるということは本発明者の新知見である。

## 【0009】

以下、本発明につき更に詳述すると、本発明の歯磨組成物は、非カチオン性殺菌剤である2,4,4'-トリクロロ-2'-ヒドロキシ-ジフェニルエーテル(トリクロサン)とゼオライトとを含有するものである。

## 【0010】

ここで、トリクロサンの配合量は、組成物全体の0.01~5%(重量%、以下同様)、特に0.01~1%とすることが好ましい。

配合量が0.01%に満たないと満足な歯垢形成抑制効果が得られない場合があり、5%を超える

## [Means for Solving the Problems and Working Principle]

As for this inventor in order to achieve above-mentioned objective, as for result of repeating diligent investigation, when 2, 4 and 4

's-trichloro-2'-hydroxy-diphenylether in halogenated biphenyl ether which is a noncationic characteristic bactericide (triclosan) with zeolite is jointly used, triclosan very strong antimicrobial strength is shown vis-a-vis the bacterium in bacterial plaque, furthermore it jointly uses with sodium lauryl sulfate, sodium saccharin, sodium carboxymethylcellulose or other anionic type compound and without either effectiveness decreasing, Because of this in addition to controlling formation of bacterial plaque in fully, zeolite trapping does calcium ion in saliva, therefore, calcium and phosphorus in saliva settling in bacterial plaque, and can control also formation of dental calculus which it occurs by calcification doing satisfactorily in continuous, These both components operating synergistic, dentifrice composition which is superior in anti-bacterial plaque, anti-dental calculus action is acquired discovering, forming this invention it reached point of.

## 【0008】

Furthermore, halogenated biphenyl ether, phenol compound, resorcinol and its derivative, bisphenol chemical compound etc is known as noncationic characteristic bactericide, dentifrice composition which combines triclosan among those is proposed to Japan Unexamined Patent Publication Showa 60-239410 disclosure etc.

In addition as dentifrice composition where zeolite is known combines this as the abrasive for dentifrice, is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 55-105611 disclosure etc, it is a public knowledge.

But, even in microbicide specific ones. Namely, fact that is new knowledge of this inventor extraordinary acting effect which description above is done is acquired with thing combining triclosan and zeolite.

## 【0009】

When furthermore you detail below, concerning this invention, dentifrice composition of this invention, 2, 4 and 4's-trichloro-2'-hydroxy-diphenylether which are a noncationic characteristic bactericide (triclosan) with is something which contains zeolite.

## 【0010】

Here, blended amount of triclosan does, 0.01 - 5% of composition entirety (Similarity below weight%, ), especially 0.01 - 1%, it is desirable.

Unless blended amount is full in 0.01%, when there are times when satisfactory bacterial plaque formation suppression effect

と歯磨組成物の味が悪くなる場合がある。

【0011】

次いで、ゼオライトには、各種の結晶形、例えば 3A 型、4A 型、X 型、Y 型、L 型、クリノプチオライト(Clinoptiolite)型、モルデナイト(Mordenite)型、アナルサイム(Analcime)型が存在し、現在天然鉱物で約 40 種、合成品で約 150 種が知られている。

本発明ではこれらのいずれのものでも使用できるが、このうち、不純物、夾雑物が少ない下記式(1)で示される合成ゼオライトが好ましい。

【0012】



(式中 M は原子価 n のアルカリ、アルカリ土類金属、x は 0.7~1.5、y は 0.8~10、z は 0 以上の数を示す。)

【0013】

なお、上記式(1)で表わされる合成ゼオライトのうち、M で示される金属原子としては、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム等が挙げられるが、特に歯石形成の原因となる  $Ca^{2+}$  のイオン交換能という点から、金属原子がナトリウム、カリウムである A 型ゼオライトが好ましい。

【0014】

このような A 型ゼオライトは市販されており、例えば Sasil(Degussa 社)、トヨビルダー(東ソー(株)社)等がある。

【0015】

また、特開昭 55-24112 号公報に記載されているような製法で作った歯磨用ゼオライトも好ましく用いられる。

【0016】

上記ゼオライトの平均粒子径は 0.1~100  $\mu$  とすることができるが、使用感の点で特に 0.5~40  $\mu$  のものが好適である。

【0017】

また、ゼオライトの配合量は、組成物全体の 0.1~50% とすることが好ましく、より好ましくは 0.5~30%、特に 0.5~10% とすることが好ましい。

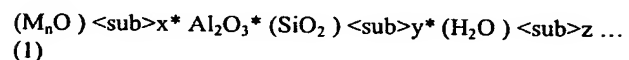
is not acquired, exceed 5% there are times when taste of dentifrice composition becomes bad.

【0011】

Next, various crystal shape, for example 3 A type, 4 A type, X type, Y type, L type, Castanea crenata Sieb. et Zucc. ノブ this write (Clinoptiolite) types, mordenite (DANA 77.1.6.1) (Mordenite) type and analcime (Analcime) type exist in zeolite, presently with natural mineral approximately 40 kinds, approximately 150 kinds are known with synthetic product.

You can use with this invention these any ones, but among these, synthetic zeolite which is shown with below-mentioned Formula (1) where impurity, impurity is little is desirable.

【0012】



(As for M in Formula as for alkali, alkaline earth metal, x of atomic valency n 0.7 - 1.5, as for y 0.8 - 10, as for z quantity of 0 or greater is shown.)

【0013】

Furthermore but, you can list sodium, potassium, calcium, magnesium etc, among synthetic zeolite which are displayed with above Formula (1), as metal atom which is shown with the M, from point, ion exchange ability of  $Ca^{2+}$  which becomes cause of especially dental calculus formation, type A zeolite where metal atom is the sodium, potassium is desirable.

【0014】

This kind of type A zeolite is marketed, for example Sasil (Degussa corporation), is a Toyobuilder (Tosoh Corporation (DB 69-057-1724) corporation) etc.

【0015】

In addition, also zeolite for dentifrice which was made with kind of production method which is stated in Japan Unexamined Patent Publication Showa 55-24112 disclosure is desirably used.

【0016】

It can designate average particle diameter of above-mentioned zeolite as 0.1 - 100  $\mu$ , but those of especially 0.5 - 40  $\mu$  are ideal in point of use feel.

【0017】

In addition, blended amount of zeolite does 0.1 - 50% of composition entirety, it is desirable, more preferably 0.5~30%, especially 0.5 - 10% it does, it is desirable.

not  
ip by

配合量が 0.1%に満たないと充分な歯石予防効果を発揮しない場合があり、50%を超えると練歯磨としての製剤化が難しい場合がある。

## 【0018】

本発明の歯磨組成物は、練歯磨等として好適に調製されるもので、その剤型に応じ、上記必須成分に加えて、研磨剤、粘結剤、粘稠剤、界面活性剤、甘味剤、防腐剤、各種有効成分などが配合され、これら成分を水と混和して製造することができる。

## 【0019】

ここで、研磨剤としては、上記必須成分のゼオライトが研磨剤としても作用するので、ゼオライトを研磨剤として兼ねてその他の研磨剤を添加しないことも可能である。

その他の研磨剤を添加する場合は例えば沈降性シリカ、シリカゲル、アルミノシリケート、ジルコノシリケート等のシリカ系研磨剤、第2リン酸カルシウム、水和物及び無水和物、ピロリン酸カルシウム、炭酸カルシウム、水酸化アルミニウム、アルミナ、炭酸マグネシウム、第3リン酸マグネシウム、ケイ酸ジルコニウム、合成樹脂系研磨剤等が好適に用いられるが、特にゼオライトのイオン捕捉能を損なわないという点から沈降性シリカが好ましく用いられる。

## 【0020】

なお、このような研磨剤の配合量は、組成物全体の5~60%とすることができる。

## 【0021】

また、粘稠剤としては、グリセリン、ソルビット、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール等、粘結剤としてカルボキシメチルセルロースナトリウム、ヒドロキシエチルセルロース、カラギナン、アルギン酸ナトリウム、キサンタンガム、ポリアクリル酸ナトリウム、ポリビニルアルコール、ローカストビーンガム、カーボポール、ゲアガム、モンモリロナイト、ゼラチン等、界面活性剤としては、ラウリル硫酸ナトリウム、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸ナトリウム、N-アシルサルコシネート、N-アシルグルタメート、2-アルキル-N-カルボキシメチル-N-ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン、N-アシルタウレート、ショ糖脂肪酸エステル、アルキロールアミド、ポリオキシエチレン硬化ヒマシ油、ポリグリセリン脂肪酸エステル等、甘味剤としては、サッカリンナトリウム、ステビオサイド、パラメキシシンナミックアルデ

Unless blended amount is full in 0.1%, when there are times when satisfactory dental calculus preventive effect is not shown, exceed 50% is difficult there are times when formulating as toothpaste.

## 【0018】

As for dentifrice composition of this invention, being something which is manufactured to ideal as toothpaste etc, abrasive, thickener, thickener, boundary surfactant, sweetener, antiseptic, various active ingredient etc can be combined according to drug form, in addition to the above-mentioned essential ingredient, mixing with water, can produce these component.

## 【0019】

Here, as abrasive, zeolite of above-mentioned essential ingredient as the abrasive because it operates, also it is possible not to add other abrasive with zeolite as abrasive being unable.

When other abrasive are added, it can use for ideal for example sedimentary silica, silica gel, aluminosilicate, zirconium silicate or other silica type abrasive, calcium hydrogen phosphate dihydrate and unhydrated form, calcium pyrophosphate, calcium carbonate, aluminum hydroxide, alumina, magnesium carbonate, third magnesium phosphate, zirconium silicate, synthetic resin abrasive etc, it can use sedimentary silica desirably from the point that, but it does not impair ion binding capacity of especially zeolite.

## 【0020】

Furthermore, blended amount of this kind of abrasive 5 - 60% of composition entirety is possible.

## 【0021】

In addition, as thickener such as glycerine, sorbitol, propylene glycol, polyethylene glycol as thickener, as various active ingredient such as p-hydroxybenzoic acid ester, sodium benzoate, as antiseptic such as sodium saccharin, stevioside, para methoxy cinnamaldehyde, neohesperidin dihydrochalcone, perillartine sodium carboxymethylcellulose, hydroxyethyl cellulose, carageenan, sodium alginate, xanthan gum, sodium polyacrylate, polyvinyl alcohol, locust bean gum, Carbopol, guar gum, montmorillonite (DANA 71.3.1a.2), as boundary surfactant such as gelatin, sodium lauryl sulfate,  $\alpha$ -olefin sodium sulfonate, N-acyl sarcosinate, N-acyl glutamate, 2-, as sweetener such as alkyl - N-carboxymethyl-N-hydroxyethyl imidazolinium betaine, N-acyl taurate, sucrose fatty acid ester and alkylol amide, polyoxyethylene hydrogenated castor oil, polyglycerine fatty acid ester, sodium fluoride, potassium fluoride,

ヒド、ネオヘスベリジルジヒドロカルコン、ベリラルチン等、防腐剤としては、パラオキシ安息香酸エステル、安息香酸ナトリウム等、各種有効成分としては、フッ化ナトリウム、フッ化カリウム、フッ化アンモニウム、フッ化第 1 スズ、モノフルオロリン酸ナトリウムなどのフッ化物、アラントインクロルヒドロキシアリミニウム、ヒノキチオール、アスコルビン酸、塩化リゾチーム、グリチルリチン酸及びその塩類、塩化ナトリウム、酢酸 dl- $\alpha$ -トコフェロール、 $\alpha$ -ピサボロール、イソプロピルメチルフェノール、クロロヘキシジン塩類、塩化セチルピリジニウム、アズレン、グリチルレチン酸、銅クロロフィリンナトリウム、乳酸アルミニウム、ベルベリン、ヒドロキサム酸及びその誘導体、デキストラナーゼ、ムタナーゼ、アミラーゼ、メトキシエチレン、無水マレイン酸共重合体、ポリビニルピロリドン、エビジヒドロコレステリン、塩化ベンゼトニウム、ジヒドロコレステロール、トリクロロカルバニリド、クエン酸亜鉛、トウキ軟エキス、チョウジ、ローズマリー、オウゴン、ペニバナなどの抽出物等、香料としては、l-メントール、カルボン、アネトール等、色素としては、青色 1 号、黄色 4 号等が例示される。

なお、これら成分の配合量は通常量とすることができる。

【0022】

【発明の効果】

本発明の歯磨組成物は、抗歯垢、抗歯石作用に優れており、各種歯周疾患等の予防に有効である。

【0023】

【実施例】

以下、実験例及び実施例を挙げて本発明を具体的に説明するが、本発明は下記実施例に制限されるものではない。

なお、以下の例において%はいずれも重量%である。

【0024】

【実験例】Wistar 系雄ラット 40 匹を 1 群 10 匹とし 4 群に分けた。

次に、表 1 に示す組成の歯石形成餌(1)をコントロールとし、非カチオン性殺菌剤としてハロゲン化ジフェニルエーテルの一種であるトリクロサン(商品名:イルガサンローア-300:日本チバガイギー(株)製)を 4A 型ゼオライト(商品名:トヨビルダー:東ソー(株)製)をそれぞれ単独に配合した歯

ammonium fluoride, fluoride first tin, sodium monofluorophosphate or other fluoride, allantoin chloro hydroxy aluminum, hinokitiol, ascorbic acid, lysozyme chloride, glycyrrhinic acid and its salt and sodium chloride, dl- $\alpha$ -tocopherol acetate, the;al-bisabolol, isopropyl methyl phenol, chlorhexidine salts, cetylpyridinium chloride, azulene, glycyrrhetic acid, sodium copper chlorophyllin, aluminum lactate, berberine, hydroxamic acid and its derivative, dextranase, mutanase, amylase, methoxy ethylene, maleic anhydride copolymer, polyvinyl pyrrolidone, epi dihydro cholesterol, benzethonium chloride, dihydro cholesterol, trichlorocarbonyl, zinc citrate, Angelica acutiloba Kitagawa soft extract, Sygygium aromaticus (clove), as fragrance such as rosemary, Scutellaria root, Carthamus tinctoris L. or other extract, blue 1 number and yellow 4 number etc are illustrated, as dye such as l-menthol, carbon, anethol.

Furthermore, it can designate blended amount of these component as quantity usually.

【0022】

[Effects of the Invention]

dentifrice composition of this invention is superior in anti-bacterial plaque, anti-dental calculus action, it is effective to various periodontitis disorder or other prevention.

【0023】

[Working Example(s)]

Below, listing Working Example and Working Example, you explain this invention concretely, but this invention is not something which is restricted to the below-mentioned Working Example.

Furthermore, % in each case is a weight% in example below.

【0024】

It designated {Working Example} Wistar male rat 40 animals as 1 set 10 animals and divided into 4 groups.

Next, dental calculus formation bait (1) of composition which is shown in Table 1 was controlled, triclosan (tradename: Irgasan lower 300: Ciba-Geigy Japan Ltd. (DB 69-352-1168) make) which is a one kind of halogenated biphenyl ether as noncationic characteristic bactericide dental calculus formation bait which respectively combines 4 type A

JP1993279234A

1993-10-26

石形成餌(2), (3)、上述のゼオライトとトリクロサンとの両者を配合した歯石形成餌(4)を調製した。

なお、(2), (4)のトリクロサンは綿実油に溶かして用いた。

【0025】

ラットの各群に(1)~(4)の歯石形成餌と水道水を自由に摂取させた。

1週間に1回ずつ体重と摂取した餌料の量を測定し、各4群間でラットの体重増加と餌料摂取量に差がないことを確認した。

【0026】

28日間飼育後、ラットを断頭して顎を取り出し、オートクレーブ処理して軟組織を除去した。

これを実体顕微鏡下で観察し、篠田らの方法(骨代謝 14:35~44(1981))で付着歯石量を数値化した。

結果を表1に示す。

【0027】

【表1】

zeolite (tradename: Toyobuilder: Tosoh Corporation (DB 69-057-1724) make) to alone (2), (3), dental calculus formation bait (4) which combines the both of above-mentioned zeolite and triclosan was manufactured.

Furthermore, (2), melting in cottonseed oil, it used triclosan of (4).

[0025]

(1) - Dental calculus formation bait and tap water of (4) the uptake were done freely in each group of rat.

At a time one time body weight and it measures quantity of the feed which uptake is done in 1 week, between respective 4 groups there is not a difference in weight gain and feed uptake amount of the rat you verified.

[0026]

28 day breeding later, decapitation doing rat, it removed jaw, the autoclave treatment did and removed soft tissue.

This was observed under stereomicroscope, deposit dental calculus quantity digitization was done with method (bone metabolism 14:35~44 (1981)) of Shinoda and others.

Result is shown in Table 1.

[0027]

[Table 1]



| 歯石形成餌  |  | (1)                 | (2)                      | (3)                      | (4)                      |
|--|--|---------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 組<br><br><br><br><br><br><br><br><br><br><br>成 | コーンスターチ  | 50                  | 50                       | 50                       | 50                       |
|  | 脱脂粉乳   | 32                  | 32                       | 32                       | 32                       |
|  | レバー束   | 3                   | 3                        | 3                        | 3                        |
|  | セルロース  | 5                   | 5                        | 5                        | 5                        |
|  | 綿実油  | 1                   | 1                        | 1                        | 1                        |
|  | シュークロース  | 5                   | 5                        | 5                        | 5                        |
|  | $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$          | 1                   | 1                        | 1                        | 1                        |
|  | $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ | 2.7                 | 2.7                      | 2.7                      | 2.7                      |
|  | $\text{MgSO}_4$                                    | 0.3                 | 0.3                      | 0.3                      | 0.3                      |
|  | トリクロサン   | —                   | 0.1                      | —                        | 0.1                      |
|  | トヨビルダー   | —                   | —                        | 1                        | 1                        |
|  | 歯石スコア<br>抑制率 (%)                                   | $58.2 \pm 4.8$<br>— | $50.9 \pm 7.2$<br>— 12.5 | $48.3 \pm 6.5$<br>— 17.0 | $39.1 \pm 4.6$<br>— 32.8 |
|  |  | 比較品                 |                          |                          | 本発明品                     |

【0028】

表 1 の結果より、トリクロサンとゼオライトとを配合することにより、非常に高い歯石形成抑制率を示すことが確認された。

【0029】

〔実施例 1〕

[0028]

extremely high dental calculus formation suppression rate is shown from result of the Table 1, by combining triclosan and zeolite, it was verified.

[0029]

{Working Example 1 }

|  |  |  |  |       |
|--|--|--|--|-------|
| トヨビルダー*(平均粒径1.5 $\mu$ )                          |  |  |  | 20.0% |
| average particle diameter 1.5 $\mu$ Toyobuilder* |  |  |  | 20.0% |
| 増粘性シリカ   |  |  |  | 3.0   |
| viscosity increasing property silica             |  |  |  | 3.0   |
| プロピレングリコール                                       |  |  |  | 3.0   |

JP1993279234A

1993-10-26

|   |        |  |  |           |
|---|--------|--|--|-----------|
| propylene glycol                                  |        |  |  | 3.0       |
| 60%ソルビット  |        |  |  | 35.0      |
| 60% sorbit  |        |  |  | 35.0      |
| カルボキシメチルセルロー                                      | スナト    |  |  | 1.2       |
| carboxymethyl cell row                            | スナ jp7 |  |  | 1.2       |
| トリクロサン  |        |  |  | 0.3       |
| triclosan   |        |  |  | 0.3       |
| ラウリル硫酸ナトリウム                                       |        |  |  | 1.5       |
| sodium lauryl sulfate                             |        |  |  | 1.5       |
| N-ラウロイルサルコシンナトリ                                   |        |  |  | 0.3       |
| N - lauroyl sarcosine ナ tri                       |        |  |  | 0.3       |
| サッカリンナトリウム  |        |  |  | 0.1       |
| sodium saccharin                                  |        |  |  | 0.1       |
| 香料  |        |  |  | 1.0       |
| fragrance   |        |  |  | 1.0       |
| パラベン(パラオキシ安息香酸)                                   |        |  |  | 0.2       |
| paraben (p-hydroxybenzoic acid )                  |        |  |  | 0.2       |
| 水   |        |  |  | 残         |
| Water   |        |  |  | Remainder |
| 計   |        |  |  | 00.0%     |
| Meter   |        |  |  | 00.0%     |
| * 東ソー(株)製ゼオライ                                     | ト      |  |  |           |
| *Tosoh Corporation (DB 69-057-1724 ) make zeolite | jp7    |  |  |           |

【0030】

[0030]

JP1993279234A

1993-10-26

〔実施例 2〕

Sasil(ザシル)(平均粒径 4 $\mu$ ) 25.0%

増粘性シリカ 2.5

プロピレングリコール 3.0

85%グリセリン 38.0

カルボキシメチルセルロースナトリウム 1.0

{Working Example 2 }

Sasil (the sill) <sup>\*</sup> (average particle diameter 4; $\mu$ ) 25.0%

viscosity increasing property silica 2.5

propylene glycol 3.0

85% glycerine 38.0

sodium carboxymethylcellulose 1.0

|                       |       |  |           |
|-----------------------|-------|--|-----------|
| トリクロサン                |       |  | 0. 1      |
| triclosan             |       |  | 0.1       |
| フッ化ナトリウム              |       |  | 0. 21     |
| sodium fluoride       |       |  | 0.21      |
| ラウリル硫酸ナトリウム           |       |  | 1. 0      |
| sodium lauryl sulfate |       |  | 1.0       |
| サッカリンナトリウム            |       |  | 0. 2      |
| sodium saccharin      |       |  | 0.2       |
| 香料                    |       |  | 1. 0      |
| fragrance             |       |  | 1.0       |
| 水                     |       |  | 残         |
| Water                 |       |  | Remainder |
| 計                     |       |  | 100. 0%   |
| Meter                 |       |  | 100.0%    |
| * テグサ社製ゼオラ            | イト    |  |           |
| *Degussa supplied ゼオラ | I jp7 |  |           |

【0031】

{0031}

〔実施例 3〕

{Working Example 3 }

|  |  |  |        |
|--|--|--|--------|
| 第2リン酸カリウム・2水和物                         |  |  | 40. 0% |
| second potassium phosphate * dihydrate |  |  | 40.0%  |

JP1993279234A

1993-10-26

|                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |           |
|----------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----------|
| 歯磨剤用ゼオライト*                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5.0       |
| zeolite* for dentifrice    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 5.0       |
| プロピレングリコール                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4.0       |
| propylene glycol           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 4.0       |
| 60%ソルビット                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20.0      |
| 60% sorbit                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 20.0      |
| カラギーナン                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.2       |
| carageenan                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.2       |
| モノフルオロリン酸ナトリウム             |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.73      |
| sodium monofluorophosphate |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.73      |
| トリクロサン                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2       |
| triclosan                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.2       |
| ラウリル硫酸ナトリウム                |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5       |
| sodium lauryl sulfate      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.5       |
| サッカリンナトリウム                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.1       |
| sodium saccharin           |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.1       |
| 香料                         |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.2       |
| fragrance                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.2       |
| パラベン                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.3       |
| paraben                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 0.3       |
| 水                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 残         |
| Water                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Remainder |
| 計                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 00.0%     |
| Meter                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 00.0%     |

JP1993279234A

1993-10-26

|   |   |        |  |  |  |  |         |
|---|---|--------|--|--|--|--|---------|
| * 特開昭55-241   | 1 | 号      |  |  |  |  | $\mu$ ) |
| *Japan Unexamined Patent Publication Showa 55 - 241 | 1 | Number |  |  |  |  | ;mu)    |

【0032】

[0032]

〔実施例 4〕

{ Working Example 4 }

|   |  |  |       |
|---|--|--|-------|
| 沈降性シリカ                                  |  |  | 0. 0% |
| sedimentary silica                      |  |  | 0.0%  |
| 酸化チタン                                   |  |  | 0. 5  |
| titanium dioxide                        |  |  | 0.5   |
| トヨビルダー(平均粒径1                            |  |  | 1. 0  |
| average particle diameter 1 Toyobuilder |  |  | 1.0   |
| プロピレングリコール                              |  |  | 3. 0  |
| propylene glycol                        |  |  | 3.0   |
| 85%グリセリン                                |  |  | 5. 0  |
| 85% glycerine                           |  |  | 5.0   |
| アルギン酸ナトリウム                              |  |  | 0. 6  |
| sodium alginate                         |  |  | 0.6   |
| カルボキシメチルセルロー                            |  |  | 0. 7  |
| carboxymethyl cell row                  |  |  | 0.7   |
| トリクロサン                                  |  |  | 0. 3  |
| triclosan                               |  |  | 0.3   |
| フッ化ナトリウム                                |  |  | 0. 21 |
| sodium fluoride                         |  |  | 0.21  |
| トラネキサム酸                                 |  |  | 0. 05 |
| tranexamic acid                         |  |  | 0.05  |
| ラウリル硫酸ナトリウム                             |  |  | 1. 5  |

|                          |  |  |           |
|--------------------------|--|--|-----------|
| sodium lauryl sulfate    |  |  | 1.5       |
| サッカリンナトリウム               |  |  | 0.1       |
| sodium saccharin         |  |  | 0.1       |
| 香料                       |  |  | 1.0       |
| fragrance                |  |  | 1.0       |
| パラベン                     |  |  | 0.2       |
| paraben                  |  |  | 0.2       |
| 希塩酸                      |  |  | 1.2       |
| dilute hydrochloric acid |  |  | 1.2       |
| 水                        |  |  | 残         |
| Water                    |  |  | Remainder |
| 計                        |  |  | 0.0%      |
| Meter                    |  |  | 0.0%      |

【0033】

〔実施例 5〕

水酸化アルミニウム 35.0%

Sasil(ザシル)(平均粒径  $4\mu$ ) 0.5

プロピレングリコール 3.0

60%ソルビット 30.0

カルボキシメチルセルロースナトリウム 1.2

トリクロサン 0.1

イプシロンアミノカプロン酸 0.01

ジヒドロキシアルミニウムアラントイン 0.01

[0033]

{ Working Example 5 }

aluminum hydroxide 35.0%

Sasil (the sill ) (average particle diameter  $4\mu$ ) 0.5

propylene glycol 3.0

60% sorbit 30.0

sodium carboxymethylcellulose 1.2

triclosan 0.1

epsilon aminocaproic acid 0.01

dihydroxy aluminum allantoin 0.01

|                        |              |  |     |
|------------------------|--------------|--|-----|
| ラウリル硫酸ナトリウム            |              |  | 1.0 |
| sodium lauryl sulfate  |              |  | 1.0 |
| ラウリン酸ジエタノール            | ールアミド        |  | 0.3 |
| lauric acid di etha no | — jp11 amide |  | 0.3 |

JP1993279234A

1993-10-26

|                  |  |  |  |  |           |
|------------------|--|--|--|--|-----------|
| サッカリンナトリウム       |  |  |  |  | 0. 2      |
| sodium saccharin |  |  |  |  | 0.2       |
| 香料               |  |  |  |  | 1. 0      |
| fragrance        |  |  |  |  | 1.0       |
| パラベン             |  |  |  |  | 0. 1      |
| paraben          |  |  |  |  | 0.1       |
| 水                |  |  |  |  | 残         |
| Water            |  |  |  |  | Remainder |
| 計                |  |  |  |  | 0. 0%     |
| Meter            |  |  |  |  | 0.0%      |

【0034】

[0034]

〔実施例 6〕

{ Working Example 6 }

|   |  |  |  |  |       |
|---|--|--|--|--|-------|
| 沈降性シリカ                                    |  |  |  |  | 5. 0% |
| sedimentary silica                        |  |  |  |  | 5.0%  |
| 酸化チタン                                     |  |  |  |  | 0. 5  |
| titanium dioxide                          |  |  |  |  | 0.5   |
| トヨビルダー(平均粒径1. 5                           |  |  |  |  | 3. 0  |
| average particle diameter 1.5 Toyobuilder |  |  |  |  | 3.0   |
| プロピレングリコール                                |  |  |  |  | 3. 0  |
| propylene glycol                          |  |  |  |  | 3.0   |
| 85%グリセリン                                  |  |  |  |  | 5. 0  |
| 85% glycerine                             |  |  |  |  | 5.0   |
| PEG4000                                   |  |  |  |  | 0. 3  |
| PEG 4000                                  |  |  |  |  | 0.3   |
| カルボキシメチルセルロースナ                            |  |  |  |  | 1. 2  |

|                                  |  |  |  |  |           |
|----------------------------------|--|--|--|--|-----------|
| carboxymethyl cellulose ナ        |  |  |  |  | 1.2       |
| トリクロサン                           |  |  |  |  | 0.3       |
| triclosan                        |  |  |  |  | 0.3       |
| 酢酸dl- $\alpha$ -トコフェロール          |  |  |  |  | 0.05      |
| dl- $\alpha$ -tocopheryl acetate |  |  |  |  | 0.05      |
| フッ化ナトリウム                         |  |  |  |  | 0.21      |
| sodium fluoride                  |  |  |  |  | 0.21      |
| ラウリル硫酸ナトリウム                      |  |  |  |  | 1.5       |
| sodium lauryl sulfate            |  |  |  |  | 1.5       |
| サッカリンナトリウム                       |  |  |  |  | 0.15      |
| sodium saccharin                 |  |  |  |  | 0.15      |
| 香料                               |  |  |  |  | 1.0       |
| fragrance                        |  |  |  |  | 1.0       |
| パラベン                             |  |  |  |  | 0.1       |
| paraben                          |  |  |  |  | 0.1       |
| 希塩酸                              |  |  |  |  | 2.5       |
| dilute hydrochloric acid         |  |  |  |  | 2.5       |
| 水                                |  |  |  |  | 残         |
| Water                            |  |  |  |  | Remainder |
| 計                                |  |  |  |  | 0.0%      |
| Meter                            |  |  |  |  | 0.0%      |

【0035】

[0035]

〔実施例 7〕

{Working Example 7 }

|        |  |  |       |
|--------|--|--|-------|
| 沈降性シリカ |  |  | 15.0% |
|--------|--|--|-------|



JP1993279234A

1993-10-26

|  |     |  |       |
|--|-----|--|-------|
| sedimentary silica                         |     |  | 15.0% |
| A型ゼオライト(平均粒径1                              |     |  | 10.0  |
| average particle diameter 1 type A zeolite |     |  | 10.0  |
| 増粘シリカ                                      |     |  | 3.0   |
| increased viscosity silica                 |     |  | 3.0   |
| PEG400                                     |     |  | 3.0   |
| PEG 400                                    |     |  | 3.0   |
| 85%グリセリン                                   |     |  | 30.0  |
| 85% glycerine                              |     |  | 30.0  |
| カルボキシメチルセルロース                              |     |  | 1.2   |
| carboxymethyl cellulose                    |     |  | 1.2   |
| トリクロサン                                     |     |  | 0.2   |
| triclosan                                  |     |  | 0.2   |
| デキストラナーゼ                                   |     |  | 0.18  |
| dextranase                                 |     |  | 0.18  |
| モノフルオロリン酸ナト                                | リウ  |  | 0.73  |
| mono fluoro phosphoric acid ナ jp7          | Liu |  | 0.73  |
| ラウリル硫酸ナトリウム                                |     |  | 1.2   |
| sodium lauryl sulfate                      |     |  | 1.2   |
| サッカリンナトリウム                                 |     |  | 0.1   |
| sodium saccharin                           |     |  | 0.1   |
| 香料   |     |  | 1.0   |
| fragrance                                  |     |  | 1.0   |
| パラベン                                       |     |  | 0.1   |

JP1993279234A

1993-10-26

|         |  |  |  |           |
|---------|--|--|--|-----------|
| paraben |  |  |  | 0.1       |
| 水       |  |  |  | 残         |
| Water   |  |  |  | Remainder |
| 計       |  |  |  | 0.0%      |
| Meter   |  |  |  | 0.0%      |

【0036】

[0036]

〔実施例 8〕

{Working Example 8 }

沈降性シリカ 16.0%

sedimentary silica 16.0%

トヨビルダー(平均粒径 1.5  $\mu$ ) 1.0Toyobuilder (average particle diameter 1.5; $\mu$ ) 1.0

酸化チタン 0.5

titanium dioxide 0.5

増粘シリカ 5.0

increased viscosity silica 5.0

PEG400 5.0

PEG 400 5.0

カラギーナン 0.6

carageenan 0.6

60%ソルビット 25.0

60% sorbit 25.0

85%グリセリン 10.0

85% glycerine 10.0

|                               |  |  |  |  |  |       |  |
|-------------------------------|--|--|--|--|--|-------|--|
| トリクロサン                        |  |  |  |  |  | 0.5   |  |
| triclosan                     |  |  |  |  |  | 0.5   |  |
| ガントレッツS-97                    |  |  |  |  |  | 1.0   |  |
| Gantrez S - 97                |  |  |  |  |  | 1.0   |  |
| フッ化ナトリウム                      |  |  |  |  |  | 0.243 |  |
| sodium fluoride               |  |  |  |  |  | 0.243 |  |
| $\alpha$ -オレフィンスルホン酸ナトリ       |  |  |  |  |  | 1.2   |  |
| al-olefin sulfonic acid ナ tri |  |  |  |  |  | 1.2   |  |
| サッカリンナトリウム                    |  |  |  |  |  | 0.3   |  |
| sodium saccharin              |  |  |  |  |  | 0.3   |  |
| 香料                            |  |  |  |  |  | 1.0   |  |
| fragrance                     |  |  |  |  |  | 1.0   |  |
| 安息香酸ナトリウム                     |  |  |  |  |  | 0.5   |  |

JP1993279234A

1993-10-26

|                 |  |  |  |  |  |  |           |   |
|-----------------|--|--|--|--|--|--|-----------|---|
| sodium benzoate |  |  |  |  |  |  | 0.5       |   |
| 水               |  |  |  |  |  |  | 残         |   |
| Water           |  |  |  |  |  |  | Remainder |   |
| 計               |  |  |  |  |  |  | 0.0       | % |
| Meter           |  |  |  |  |  |  | 0.0       | % |

【0037】

[0037]

【実施例 9】

{Working Example 9 }

|   |  |  |  |  |  |      |
|---|--|--|--|--|--|------|
| 沈降性シリカ                                    |  |  |  |  |  | 0.0% |
| sedimentary silica                        |  |  |  |  |  | 0.0% |
| 酸化チタン                                     |  |  |  |  |  | 1.0  |
| titanium dioxide                          |  |  |  |  |  | 1.0  |
| トヨビルダー(平均粒径1.5                            |  |  |  |  |  | 1.0  |
| average particle diameter 1.5 Toyobuilder |  |  |  |  |  | 1.0  |
| プロピレングリコール                                |  |  |  |  |  | 4.0  |
| propylene glycol                          |  |  |  |  |  | 4.0  |
| 85%グリセリン                                  |  |  |  |  |  | 5.0  |
| 85% glycerine                             |  |  |  |  |  | 5.0  |
| カルボキシメチルセルロースナ                            |  |  |  |  |  | 1.2  |
| carboxymethyl cellulose ナ                 |  |  |  |  |  | 1.2  |
| トリクロサン                                    |  |  |  |  |  | 0.3  |
| triclosan                                 |  |  |  |  |  | 0.3  |
| フッ化ナトリウム                                  |  |  |  |  |  | 0.21 |
| sodium fluoride                           |  |  |  |  |  | 0.21 |
| トラネキサム酸                                   |  |  |  |  |  | 0.1  |

JP1993279234A

1993-10-26

|  |  |  |  |  |           |
|--|--|--|--|--|-----------|
| tranexamic acid                        |  |  |  |  | 0.1       |
| ラウリル硫酸ナトリウム                            |  |  |  |  | 1.5       |
| sodium lauryl sulfate                  |  |  |  |  | 1.5       |
| 2-ウンデシル-N-カルボキシメチル-N- 0.3              |  |  |  |  |           |
| 2 -undecyl - N - carboxymethyl-N - 0.3 |  |  |  |  |           |
| ヒドロキシエチルイミダゾリニウムベタイン                   |  |  |  |  |           |
| hydroxyethyl イミダゾリニウム betaine          |  |  |  |  |           |
| サッカリンナトリウム                             |  |  |  |  | 0.2       |
| sodium saccharin                       |  |  |  |  | 0.2       |
| 香料                                     |  |  |  |  | 1.2       |
| fragrance                              |  |  |  |  | 1.2       |
| パラベン                                   |  |  |  |  | 0.2       |
| paraben                                |  |  |  |  | 0.2       |
| 希塩酸                                    |  |  |  |  | 1.5       |
| dilute hydrochloric acid               |  |  |  |  | 1.5       |
| 水                                      |  |  |  |  | 残         |
| Water                                  |  |  |  |  | Remainder |
| 計                                      |  |  |  |  | 0.0%      |
| Meter                                  |  |  |  |  | 0.0%      |